1Р

УДК 004.9: 621.865

Л.П. Рибак, В.Д. Кіптик
Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна
rybak_lubomyr@ukr.net

Визначення концепції формування інтелектуальних властивостей людини та цивілізації в період з XX по XXI сторіччя

У статті наведені результати системних досліджень законів автоматизованого опрацювання інформації нейронними мережами мозку людини за період з XX по XXI сторіччя. Показано якісні характеристики еволюції інтелекту людини та цивілізації в цілому. Визначено, що цивілізації на планеті Земля існують в режимі автоколивань.

Вступ

Основною проблемою фундаментальних і природничих наук є дослідження законів формування розуму. Цю проблему завжди зв’язують виключно з дослідженнями мозку людини. На нашу думку, правильніше було б проводити дослідження законів формування розуму з визначення конструкції розуму в загальному плані, тому що людина явно не є первинною структурою розуму. Але так як структура мозку людини і її функціонування мають велику базу досліджених даних, то будемо проводити її інтегративний аналіз.

Є різні розуміння інтелекту, але не має сенсу розглядати їх усі, так як вони взаємно переплітаються. Основними з них є:

1. Для західних дослідників проблема інтелекту є двозначною, так як його існування піддається сумніву.

2. Багато дослідників підтримують тезу, що під інтелектом людини слід вважати здатність рішення абстрактних задач. А.Г. Дубинський, як представник цього напряму [1], пропонує свій погляд на проблему наукового обґрунтування термінології в області інтелекту і дає визначення інтелекту як здатності вирішувати «задачі». Величина інтелекту залежить від вибору класів задач. Автор розглядає міру мінливості, динаміку, шляхи розвитку інтелекту, рівні інтелекту і можливість застосування визначення поняття «інтелект».

Повне визначення «інтелекту» (за А.Г. Дубинським): Інтелект – це здатність самостійно, ефективно (вірно, з можливо меншими витратами ресурсів) знаходити якісні вірні прості рішення (у тому числі нові, раніше невідомі) різноманітних складних «задач», у тому числі нових, раніше невідомих (в ідеалі – будь-яких можливих «задач»).

3. М.А. Холодная [2] критикує підхід п. 2 та визначає інтелект як форму організації розумового досвіду суб’єкта. Тобто «інтелект – форма організації індивідуального ментального досвіду у вигляді наявних ментальних структур, породжуваного ними ментального простору відображення і побудови в рамках цього простору ментальних репрезентацій дійства».

4. В.Н. Дружинін [2] відмічає в рецензії досліджень М.А. Холодної, що організація індивідуального ментального досвіду, точніше, рівень, який може досягнути його організація, визначається загальною здатністю до розумової діяльності, а конкретно,

загальним інтелектом, властивістю деякої системи, яка не тотожна ментальному досвіду. Структура ментального досвіду є результат функціонування цієї системи.

Нейронні мережі мозку автоматично підтримують життєдіяльність організму. Вони виконують програму виживання, виходячи з небезпек, які зустрічаються на життєвому шляху, а також контролюють поведінку. Програма поведінки формується в ранньому дитинстві. Людина не народжується запрограмованою. Вона починає програмуватись в ранньому віці. Потім її погляди на життя залишаються майже незмінними. У міру надходження нової інформації мозок тільки трохи коректує програму поведінки.

Спеціалісти з теорії інтелекту твердять, що далеко не всі люди мають поведінку, яку можна назвати інтелектуальною [2]. З вище наведеного виникає проблема визначення зміни залежності рівня інтелектуального розвитку (РІР) суб'єктів цивілізації від часу існування цивілізації та визначення появи характеристичних понять «егоцентризм» та «інтелект» у людини.

Дослідження зміни залежності рівня інтелектуального розвитку суб'єктів цивілізації в динаміці розвитку цивілізації

На нашу думку, відомий вислів «Хто володіє інформацією, той володіє світом» слід змінити на більш конкретний – «Хто володіє інформацією, той може знаходити оптимальні рішення та прогнозувати розвиток подій». Рівень знань в часі розвитку цивілізації постійно зростає і це призводить до різкого розширення інфраструктури цивілізації, а остання для нормального функціонування повинна бути керованою і потребує, щоб суб'єкти цивілізації володіли максимальним на даний день рівнем інтелектуального розвитку, який визначається відношенням всієї кількості знань, що ними володіє суб'єкт цивілізації, до всієї кількості знань, що здобуті цивілізацією на даний момент. Так як об'єм знань та рівень розвитку інфраструктури цивілізації постійно зростає, то РІР є змінною величиною і, залежно від того, чи працює суб'єкт цивілізації над здобуттям нових знань, РІР може і збільшуватись, і зменшуватись, і навіть бути від'ємною величиною (це коли суб'єкт цивілізації не тільки сам не здобуває нових знань, а й заважає це робити іншим).

Методика дослідження базується на наукових положеннях теорій асоціативних середовищ [3], штучних нейронних мереж [4], нейромережного асоціативного конструкторського системного аналізу (базується на наукових положеннях загальної теорії коливань, нелінійної механіки, теорії математичного моделювання, теорії вібраційних технологій і вібротехніки, небесної механіки, астрофізики, фізики Землі, квантової механіки, фотохімії, біохімії, нейрофізіології, фізіології людини, теорії штучних нейронних мереж, теорії квантових алгоритмів, теорії квантових комп'ютерів, фізичної хімії, біофізики, біофізичної хімії, робототехніки, теорії автоматизації технологічних процесів машинобудування, теорії складальних технологічних процесів машинобудування, теорії систем програмного керування виробничим обладнанням, теорії побудови машинобудівного обладнання для складання машин, теорії динаміки лазерів, теорії протонного, електронного парамагнітного та квадрупольного резонансів, теорії п'єзоефектів, теорії конформації органічних молекул та теорії збуджених станів при спроможності дослідника проводити конструкторську роботу) [5].

Знання глобальних законів розвитку цивілізації визначається фундаментальними науками і в першу чергу фундаментальними науками про конструкцію розуму. Проте цими питаннями в глобальному масштабі ніхто не займається. Явний пріоритет прикладних наук як таких, що дають швидку віддачу, є ілюзорним, бо найбільші помилки і з тяжкими наслідками – це помилки в концепції. Втрати через відсутність знань про конструкцію розуму можуть в мільярди разів перевершити доходи від всіх прикладних програм разом узятих. Розвиток західної моделі цивілізації обумовлений розвитком могутнього інтелектуального забезпечення, без якого неможливо було розвинути інфраструктуру життєзабезпечення на малопридатних територіях, куди творці цієї цивілізації були витиснені з колиски людства. Проте на певному етапі здалося, що досягнення, здобуті інтелектом, є константою і вже немає чого давати пріоритет інтелекту, що головне в житті – робити гроші. Але життя не константа і така неповага до інтелекту вже дає явні ознаки деградації західної моделі цивілізації. Гонитва за грошима, в першу чергу, призвела до деградації освіти. Аналіз програм шкільної і вищої освіти показує, що кінець ХХ сторіччя відмічений різким зниженням рівня фундаментальної освіти пересічної людини. Навіть інтелектуальна еліта вже не має ні вищої, ні навіть середньої фундаментальної освіти. Зараз реальна освіта є фоновою, а оскільки сучасна інфраструктура життєзабезпечення цивілізації вимагає високого освітнього рівня суспільства, то вона стає некерованою. Свідоцтвом цього – зростаюча всесвітня економічна криза. Це результат грубих концептуальних помилок, зроблених людством в процесі розвитку цивілізації. Розділення наук на гуманітарні, біологічні, медичні, інженерні і т.д. привело до деформації алгоритму мислення кожної категорії людей, зайнятих цими науками. Звідси виходить, що вузька спеціалізація є хибним рішенням формування РІР.

Процес мислення представників гуманітарних наук, через відсутність фундаментальної освіти, майже повністю проходить у сфері фантазії. На «позицію» завжди з’являється «опозиція», і ні одні, ні інші не розуміють, що істина в цьому світі завжди конструктивна. Дуже вузька сфера дії представників інженерних наук і їх неповна фундаментальна освіта не дозволяє проводити компетентну оцінку впливу ухвалених рішень на екологічний стан планети, що фактично призводить до зміни параметрів місця існування. Це вже привело до зміни температурного режиму планети і може привести до зриву автоколивань температури, що буде катастрофою.

Мікроскопічна за об’ємом фундаментальна освіта в гуманітарних і природничих науках, за якістю – енциклопедична (пасивна), а не функціонально-активна, слабо розвинене аналітичне мислення (в даний час знання можна здобути в Інтернеті, але це не відбувається) привела до того, що учені, які вивчають людину, здатні в дослідженнях проводити тільки диференціальний аналіз, причому по суті наосліп, не розуміючи, що шукають, і це все робиться з дуже низьким коефіцієнтом корисної дії.

За два сторіччя «кантования черного ящика» під назвою «людина» нарешті досліджена певна елементна база людського організму, і то завдяки зусиллям основних трудівників ХХ сторіччя – фахівців з біохімії, молекулярної біології клітини, а фахівці з нормальної фізіології і нейрофізіології людини, сховавшись за досягненнями цих наук, тихо просиділи кінець ХХ сторіччя, абсолютно не розуміючи свою роль в пізнанні людини, в правильній побудові держави і в розвитку цивілізації. У сьогодення невідомі ні конструкція мозку, ні конструкція людини, ні принципи їх функціонування. Більш того, невідома до кінця конструкція жодного органу організму людини. Підручники з біології, нормальної фізіології і нейрофізіології людини в системному плані є хаотичним набором необробленого експериментального матеріалу і дають дитячу картинку досліджуваного.

Маніакальне прагнення учених, що не мають навіть елементарних фундаментальних знань та знань із системного аналізу, використовувати результати диференціального аналізу клітини і генома людини для медикаментозного лікування людей просто злочинно. Викидаються «на вітер» трильйони доларів, не розуміючи, що таке СНІД, абсолютно немає розуміння, чим є віруси в загальному плані, що таке регуляторні речовини, і що найдивовижніше, таке завдання навіть не ставиться, що свідчить про те, що в середовищі учених немає знань з елементарного алгоритму процесу пізнання. І при такому стані ці науки, далі «кантуя черный ящик», не дадуть, і вже видно, що не дають ніяких результатів. Саме тому до цих пір немає системи живлення здорової людини, саме тому трильйони тонн хороших продуктів харчування перетворюються на малопридатні для живлення сурогати, для виведення яких з організму потрібно витрачати енергію. Такий стан науки про людину на планеті свідчать про явний провал досліджень. Учені не тільки не можуть вирішувати сучасні задачі дослідження людини, а вони навіть не в змозі провести їх постанову, що свідчить про недостатню професійну підготовку (що, можливо, добре для дуже вузької спеціалізації, але просто неприпустимо для ученого). Тобто на цій планеті, в даний час, ніхто професійно людиною не займається і не може займатися через відсутність елементарної фундаментальної освіти. Кожна наука проходить стан дитячого віку, але в даному випадку дитинство явно затягнулося (вже давно є ситуація, коли «за деревами лісу не видно»), а це вже інфантилизм. І необхідна не тільки інша методика, але і інші знання, яких не дає сучасна фундаментальна освіта (теорія штучних нейронних мереж).

Причини такого стану досліджень сутності людини: по-перше – грубі помилки цивілізації в організації освітніх програм, через що в цих науках є повна відсутність сучасних фундаментальних знань і направленого розвитку аналітичного мислення; по-друге – основним інструментарієм у системному аналізі є дитячий філософський примітивізм; по-третє – настільки вузька спеціалізація, що вчені, які працюють навіть у близьких напрямках, один одного не розуміють; по-четверте – основною продукцією досліджень сутності людини є експериментальна емпірика, але експериментальний матеріал практично зовсім не обробляється, а просто складується.

Тобто будемо враховувати, що далеко не всі люди можуть приймати оптимальні рішення на основі здобуття та аналізу необхідної інформації на предмет виявлення оптимального рішення і прогнозування розвитку наступних подій. Це твердження приводить до того, що під інтелектуальною розуміється система, яка володіє базою даних, базою знань і може на основі аналітичного мислення (програм опрацювання бази даних базою знань) здобувати та аналізувати інформацію для прийняття оптимальних та прогнозних рішень поведінкового характеру, причому абсолютно всі оптимальні рішення, які може приймати людина, є рішеннями поведінкового характеру. Цим твердженням дається зрозуміти, що ця теза відображає найвищий рівень формування інтелекту, який повинен бути присутній в будь-якому прояві інтелектуальної діяльності. Навіть в тривіальній задачі – похід по магазинам – на першому місці повинно стояти завдання не зашкодити верхнім фракталам (Сонцю, Сонячній системі, планеті Земля та внутрішнім структурам організму людини) підтримувати детермінований температурний режим. Отже, з точки зору людської цивілізації, інтелектуальною буде система, яка при вирішенні будь-яких задач, здатна при температурі Всесвіту, що дорівнює –270°C, підтримувати протягом тривалого часу температуру тіла організму людини, що дорівнює 36,6°C, і не порушувати цього правила ні при яких обставинах.

На основі вище наведеного встановлена структурна схема інтелектуальної системи (рис. 1).

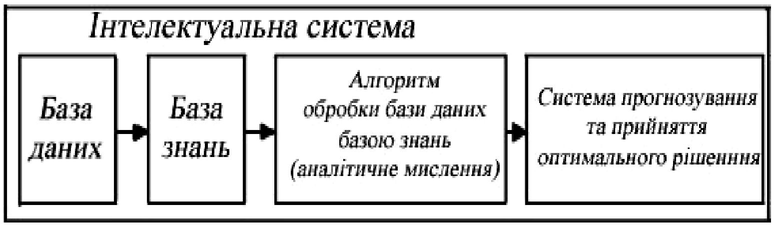


Рисунок 1 – Структурна схема інтелектуальної системи

При неповних базах даних та знань, а також за відсутності окремих або всіх блоків на рис. 1 система не є інтелектуальною. Звідки автоматично виникає перший, найбільш поширений, характеристичний рівень свідомості – «егоцентризм». Така система при збільшенні загального об'єму знань починає продукувати спам С (непотрібна інформація), який виражається у фантазіях.

Явище появи другого характеристичного рівня свідомості – «інтелекту» закономірно найкраще апроксимується науковими положеннями теорії штучних нейронних мереж [4]. На рис. 2 а показана формальна схема штучного нейрона. Штучна нейронна мережа (НМ) складається з множини однакових елементів – нейронів, де нейрон моделюється як пристрій з багатьма входами і одним виходом.

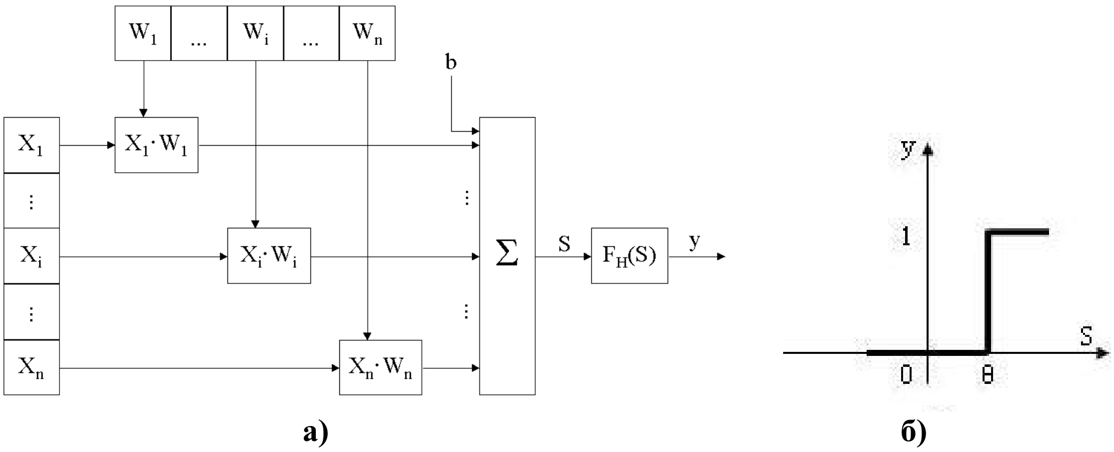


Рисунок 2 – а) формальна структурна модель штучного нейрона;
б) порогова функція у вигляді одиничного стрибка

Функція активації нейрона має вигляд, показаний на рис. 2 б).

Кожному входу *x* ставиться у відповідність деякий ваговий коефіцієнт *w*, який характеризує пропускну здатність каналу, і він оцінює ступінь впливу сигналу з цього входу *x* на сигнал на виході *y*. В конструкції нейрона проходить зважене сумування вхідних збуджень – комбінований вихід s, і далі це значення є аргументом функції активації нейрона $F_н(s)$. Математична модель нейрона

$$s = \sum_{i=1}^{n} w_i x_i + b,$$

$$y = F_н(s),$$

де: S – комбінований вихід суматора, який формує *рівень інтелектуального розвитку*;

y – вихід нейрона: $y = F_н(s) = 0$ *– система генерує перший характеристичний рівень свідомості – «егоцентризм»;* $y = F_н(s) = 1$ *– система генерує другий характеристичний рівень свідомості – «інтелект» за умови високого порогового рівня функції активації* (тобто вузька спеціалізація завжди буде давати $y = F_н(s) = 0$);

$i = 1, \ldots, n$; b – значення зміщення; x_i – компонента вхідного вектора; n – число входів нейрона.

Отже, при високому пороговому рівні функції активації людина з Homo sapiens перевтілюється в Homo intelligence.

Аналіз результатів тестування 4100 респондентів різних категорій на предмет заповнення блоків структури інтелектуальної системи інформацією показав наступну картину.

На рис. 3 показано якісний рівень продукування спаму С на початок XXI сторіччя деякими суб’єктами цивілізації (гуманітаризм, математика, конструкторські дисципліни).

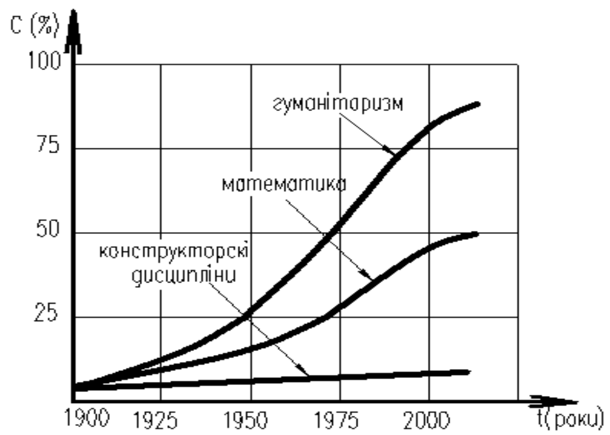


Рисунок 3 – Продукування спаму деякими суб’єктами цивілізації

Високий рівень продукування спаму в гуманітарних та математичних науках появляється, по-перше, через повне небажання здобувати нові знання, по-друге, через надзвичайно вузьку спеціалізацію, по-третє, через тотальне впровадження цієї хибної філософії в систему програмування нейронних мереж мозку підростаючого покоління, по-четверте, через відсутність в суспільстві структур, здатних проводити нейромережний асоціативний конструкторський системний аналіз, де поняття «конструкція» зводить до мінімуму рівень фантазій в процесах мислення, причому останні повинні вести контроль за розвитком цивілізації. Практично весь процес мислення в гуманітарних науках в XXI сторіччі проходить у сфері фантазій. Математичні науки отримали широке розповсюдження в силу обмеження фантазій формалізацією процесів мислення, але фантазії все-таки присутні через абстрактність мислення.

На рис. 4 показано якісні показники залежності РІР суб’єктів цивілізації від часу *t*. З графіків видно, що РІР суб’єктів цивілізації і цивілізації в цілому на початок XXI сторіччя різко падає. Це означає, що розвиток цивілізації (РЦ) на планеті Земля існує в режимі автоколивань (рис. 5), тобто періодів розвитку, коли стан нейронної

мережі мозку людини, дозволяє популяції людей розвиватись, і періодів деградації, коли стан нейронної мережі знижує можливість існування людини, причому переключення з розвитку на деградацію є досить різким [6].

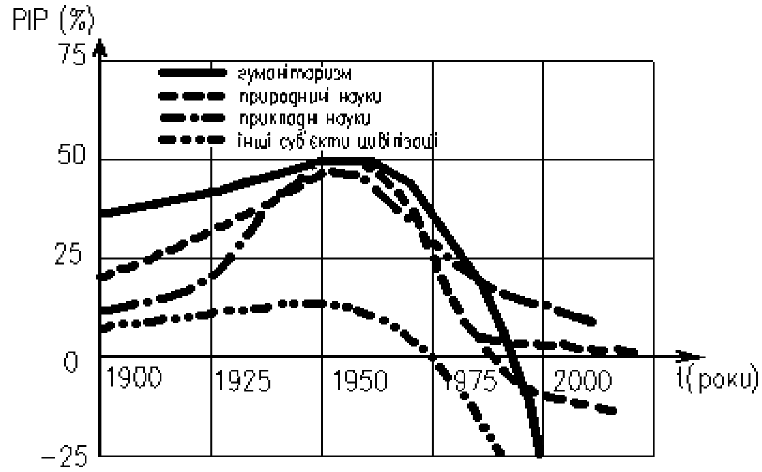
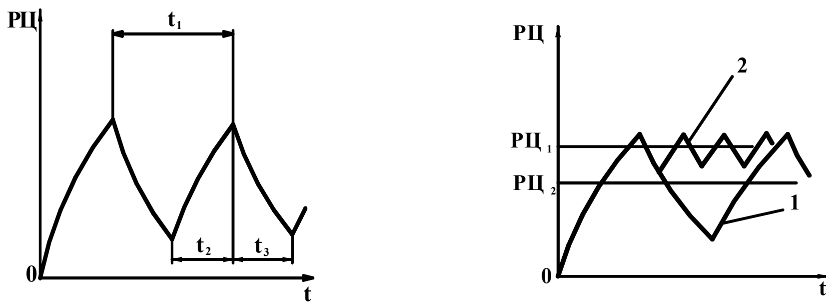


Рисунок 4 – Динаміка рівня інтелектуального розвитку суб'єктів цивілізації



а) б)

Рисунок 5 – а) розвиток цивілізації;
б) режими саморегулювання – 1 і інтелектуального регулювання – 2
(t_1 – період автоколивань; t_2 – час розвитку цивілізації; t_3 – час деградації цивілізації)

З наведеного вище аналізу можна зробити висновок, що незадовільний стан розвитку цивілізації не є результатом недовершеності конструкції нейронних мереж мозку людини, а є результатом неправильного їх програмування.

Висновки

1. Встановлено структуру інтелектуальної системи та процесів виникнення характеристичних рівнів «егоцентризм» та «інтелект».

2. Так як інформація – це є «кров» цивілізації, яка циркулює по інформаційних каналах, то останні на початок XXI сторіччя забиті «склеротичними бляшками» гуманітарного та математичного спаму. Вузька спеціалізація блокує розвиток системних досліджень і розвиток науки в цілому. Практично цивілізація знаходиться в передінфарктному стані. Вихід з даної ситуації можливий тільки в створенні нової системи програмування нейронних мереж мозку людини, де основою є не погоня за

багатством, яке завжди буде закінчуватися самознищенням цивілізації, а досягнення суб’єктом цивілізації рівня інтелектуального розвитку, який класифікується як «інтелект» і, як результат цього, створення високочастотної системи автоколивань розвитку і функціонування цивілізації (графік 2 на рис. 5).

Література

1. Дубинский А.Г. До визначення поняття «інтелект» // Искусственный интеллект. – 2001. – № 4. – С. 113-121.
2. Холодная М.А. Психология интеллекта. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 264 с.
3. Огнев И.В., Борисов В.В. Ассоциативные среды. – М.: Радио и связь, 2000. – 311 с.
4. Борисов В.В., Круглов В.В., Харитонов Е.В. Основы построения нейронных сетей. – Смоленск: Изд-во Военного университета войсковой ПВО Вс РФ, – 1999.
5. Рибак Л.П. Визначення методики досліджень системних характеристик природних та штучних інтелектуальних структур // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2007. – № 1. – С. 75-83.
6. Рибак Л.П. Інтелектуальні нанороботи. – Хмельницький, 2004. – 402 с.

Л.П. Рыбак, В.Д. Киптык

Определение концепции формирования интеллектуальних свойств человека и цивилизации в период с XX по XXI столетия

В статье приведены результаты системных исследований законов автоматизированной переработки информации нейронными сетями мозга человека за период с XX по XXI столетия. Показаны качественные характеристики эволюции интеллекта и цивилизации в целом. Определено, что цивилизации на планете Земля существуют в режиме автоколебаний.

L.P. Rybak, V.D. Kiptyk

Definition of the Concept of Formation of Properties Intelligence of the Person and Civilizations During the Period with XX till XXI Centuries

In clause results of system researches of laws of the automated processing of the information by neural networks of a brain of the person for the period with till centuries are resulted. It is shown qualitative characteristics of evolution of intelligence of the person and a civilization as a whole. It is determined, that civilizations on a planet the Earth exist in a mode of self-oscillations.

Стаття надійшла до редакції 09.07.2008.